

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Pembangunan Nasional yang dilaksanakan di Indonesia bertujuan mewujudkan masyarakat yang adil dan makmur. Salah satu syarat yang penting untuk mencapai tujuan tersebut ialah penguasaan ilmu dan teknologi serta profesionalisme pada bidang yang ditekuni. Penguasaan ilmu dan teknologi merupakan elemen penting yang tidak bisa ditawar-tawar lagi dalam menghadapi kompetisi di masa mendatang. Sumber daya manusia yang profesional juga menjadi penentu dan pengarah kemana bangsa ini akan dituntun.

Seiring pesatnya pembangunan konstruksi di Indonesia menuntut para lulusan sarjana agar mampu mengaplikasikan ilmunya secara maksimal di lapangan bukan hanya memiliki kemampuan secara teoritis.

Untuk mengantisipasi permasalahan ini penulis mengambil tugas akhir tentang perencanaan Gedung Kampus III Unit B Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta sebagai penerapan ilmu yang didapat di bangku kuliah untuk merencanakan suatu bangunan sebagai bekal untuk mempersiapkan diri dalam dunia kerja yang akan dijalani secara profesional.

1. 2. Manfaat dan Tujuan

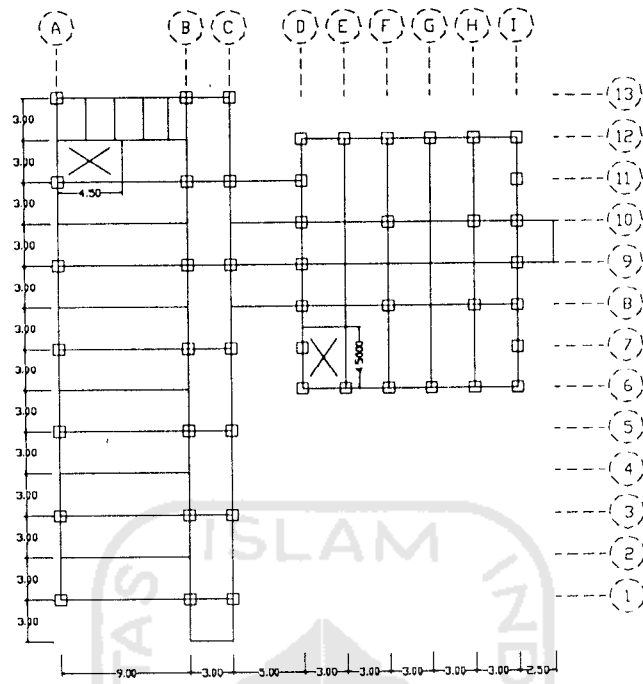
Perencanaan ulang ini dimaksudkan untuk merencanakan Gedung Kampus III Unit B UAD Yogyakarta, guna menerapkan ilmu yang didapat di bangku kuliah pada kondisi di lapangan, sehingga diperoleh gambaran dan pengetahuan tentang kegiatan perencanaan yang sebenarnya.

Adapun tujuan dari perencanaan ulang ini adalah memperoleh hasil perencanaan akhir dari data-data arsitektural dan lapangan, yang meliputi:

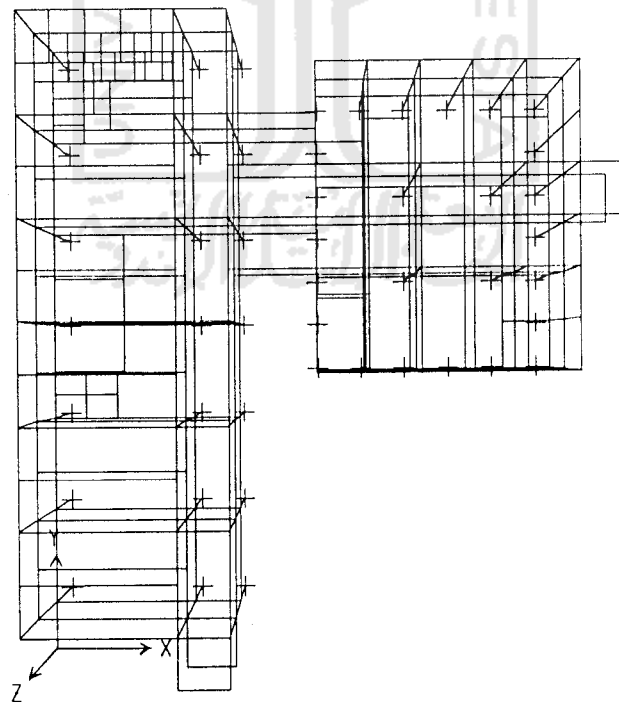
1. Perencanaan atap,
2. Perencanaan plat lantai ,
3. Perencanaan balok dan kolom, dan
4. Perencanaan pondasi.

1. 3. Batasan Masalah

Masalah dibatasi pada perencanaan Gedung Kampus III Unit B UAD Yogyakarta, yang berlokasi di jalan Prof Sutomo Nglagasari Janturan Yogyakarta yang terdiri dari struktur bangunan tiga lantai. Berikut ini gambar rencana struktur:



Gambar I-1 Denah Lantai 3

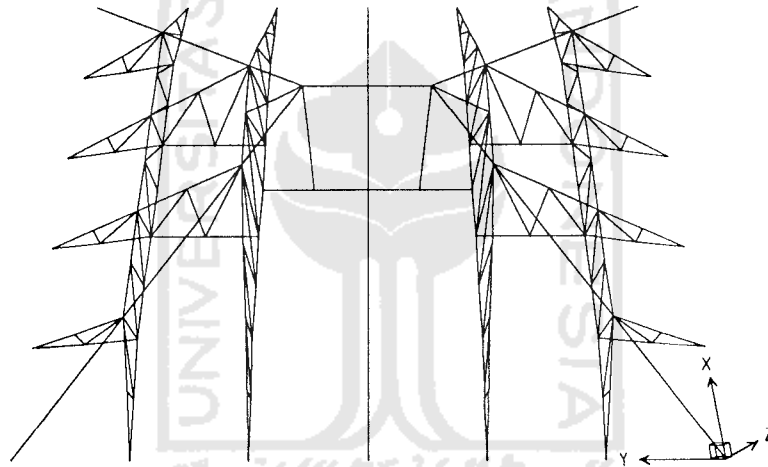


Gambar I-2 Tampak atas portal

Batasan yang di pakai dalam perencanaan

- 1) Struktur gedung ini terdiri dari bagian-bagian atap, pelat lantai, balok, kolom, dan bagian sub struktur yaitu pondasi.
- 2) Perencanaan atap

Atap yang direncanakan menggunakan kuda-kuda baja. Rangka kuda-kuda menggunakan profil baja 2L dengan mutu baja $f_y = 240$ MPa dan atapnya memakai genteng. Gambar rangka kuda-kudanya adalah sebagai berikut:



Gambar I-3 Rangka kuda-kuda atap

- 3) Perencanaan Plat Lantai
 - a) Pelat lantai dibuat dari konstruksi beton bertulang yang berfungsi sebagai pendukung beban akibat berat sendiri dan beban berguna yang ada di atasnya.
 - b) Perencanaan plat lantai menggunakan baja tulangan mutu $f_y = 240$ MPa dan mutu beton $f_c' = 20$ MPa.
 - c) Perencanaan dimensi plat lantai berdasarkan fungsi konstruksi tiap lantai.

4) Perencanaan Balok dan Kolom

- a) Balok adalah elemen horisontal dari sebuah portal yang menyalurkan beban dari lantai ke kolom. Balok diperhitungkan agar mampu menahan beban lantai dan berat dinding di atasnya.
- b) Kolom merupakan elemen vertikal yang meneruskan beban dari balok ke pondasi. Dimensi kolom pada bangunan ini berbentuk segi empat dengan konstruksi beton bertulang.
- c) Perencanaan balok dan kolom menggunakan baja tulangan polos mutu $f_y = 240$ MPa (untuk diameter ≤ 16 mm), baja tulangan ulir mutu $f_y = 400$ MPa (untuk diameter > 16 mm) dan mutu beton $f_c' = 20$ MPa.
- d) Perencanaan dimensi balok dan kolom diperhitungkan untuk mampu menahan beban sendiri konstruksi, beban hidup dan beban gempa.

5) Perencanaan Pondasi

- a) Pondasi merupakan bagian dari struktur yang biasanya diletakkan di bawah permukaan tanah dan menyalurkan beban ke lapisan tanah atau batuan yang ada di bawahnya.
- b) Pondasi yang dipakai pada bangunan ini adalah pondasi dangkal dengan data tanah dari laboratorium Mekanika Tanah Universitas Atmajaya Yogyakarta, dengan hasil penyelidikan tanah sebagai berikut ini:
 - Dari permukaan tanah sampai kedalaman -0,40 m terdapat lapisan tanah pasir kelanauan, coklat,
 - dari -0,40 m sampai -1,20 m terdapat lapisan tanah pasir, berlanau, coklat kelabu,

- dari $-1,20$ m sampai $1,60$ m terdapat lapisan tanah pasir coklat abu-abu, berkerikil,
 - dari $-1,60$ m sampai $2,0$ m terdapat lapisan tanah pasir lanau, warna coklat abu-abu, dan
 - muka air tanah setempat pada saat penyelidikan ada pada kedalaman $-2,0$ m dari elevasi $+ 0.00$.
- 6) Tangga merupakan bangunan non-struktur yang berfungsi sebagai sarana penghubung antar lantai.
- 7) Dasar-dasar Perencanaan lainnya
- a) Perencanaan beban mengacu pada Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1983.
 - b) Perencanaan beton mengacu pada SK-SNI T-15-1991-03.
 - c) Perencanaan baja mengacu pada Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia 1983.
 - d) Analisa perhitungan struktur dengan program SAP 2000.